

SEQUENCE LISTING

<110> Agency for Science, Technology and Research
 <120> A sensitive and specific test to detect SARS coronavirus
 <130> FP2484
 <150> US 60/529,737
 <151> 2003-12-17
 <160> 12
 <170> PatentIn version 3.2
 <210> 1
 <211> 29727
 <212> DNA
 <213> SARS coronavirus Urbani
 <400> 1
 atattaggtt tttacctacc caggaaaagc caaccaacct cgatctcttg tagatctggt 60
 ctctaaacga actttaaaat ctgtgtagct gtcgctcggc tgcattgcta gtgcaacctac 120
 gcagtataaa caataataaa ttttactgtc gttgacaaga aacgagtaac tcgtccctct 180
 tctgcagact gcttacgggt tcgtccgtgt tgcagtcgat catcagcata cctagggtttc 240
 gtccgggtgt gaccgaaagg taagatggag agccttggtc ttggtgtcaa cgagaaaaca 300
 caggtccaac tcagtttgcc tgccttcag gttagagacg tgctagtgcg tggcttcggg 360
 gactctgtgg aagaggccct atcggaggca cgtgaacacc tcaaaaatgg cacttggtgt 420
 ctagtagagc tggaaaaagg cgtactgcc cagcttgaa agccctatgt gttcattaaa 480
 cgttctgatg ccttaagcac caatcacggc cacaaggctg ttgagctggt tgcagaaatg 540
 gacggcattc agtacggctg tagcgggtata acactgggag tactcgtgcc acatgtgggc 600
 gaaaccccaa ttgcataccg caatgttctt ctctgtaaga acggttaataa gggagccggt 660
 ggtcatagct atggcatcga tctaaagtct tatgacttag gtgacgagct tggcaactgat 720
 ccattgaag attatgaaca aaactggaac actaagcatg gcagtgggtg actccgtgaa 780
 ctactcgtg agctcaatgg aggtgcagtc actcgtatg tcgacaacaa tttctgtggc 840
 ccagatgggt accctcttga ttgcatcaaa gattttctcg cacgcgcggg caagtcaatg 900
 tgcactcttt ccgaacaact tgattacatc gagtcgaaga gaggtgtcta ctgctgccgt 960
 gaccatgagc atgaaattgc ctggttcact gagcgtctctg ataagagcta cgagcaccag 1020
 acacccttcg aaattaagag tgccaagaaa ttgacactt tcaaagggga atgccccaaag 1080

tttgtgtttc ctcttaactc aaaagtcaaa gtcattcaac cacgtgttga aaagaaaaag 1140
actgaggggtt tcatggggcg tatacgctct gtgtaccctg ttgcatctcc acaggagtgt 1200
aacaatatgc acttgtctac cttgatgaaa tgtaatcatt gcgatgaagt ttcattggcag 1260
acgtgcgact ttctgaaagc cacttgtgaa catttgtggca ctgaaaattt agttattgaa 1320
ggacctacta catgtgggta cctacctact aatgctgtag tgaaaatgcc atgtcctgcc 1380
tgtcaagacc cagagattgg acctgagcat agtggtgcag attatcacao cactcaaac 1440
attgaaactc gactccgcaa gggaggtagg actagatgtt ttggaggctg tgtgtttgcc 1500
tatgttggct gctataataa gcgtgcctac tgggttcctc gtgctagtgc tgatattggc 1560
tcaggccata ctggcattac tggtgacaat gtggagacct tgaatgagga tctccttgag 1620
atactgagtc gtgaacgtgt taacattaac attgttggcg attttcattt gaatgaagag 1680
gttgccatca ttttggcatc tttctctgct tctacaagtg cttttattga cactataaag 1740
agtcttgatt acaagtcttt caaaaccatt gttgagtcct gcggttaacta taaagttacc 1800
aagggaagc ccgtaaaagg tgcttgggaa attggacaac agagatcagt tttaacacca 1860
ctgtgtggtt ttccctcaca ggctgctggt gttatcagat caatttttgc gcgcacactt 1920
gatgcagcaa accactcaat tcttgatttg caaagagcag ctgtcaccat acttgatggt 1980
atctctgaac agtcattacg tottgctgac gccatgggtt atacttcaga cctgctcacc 2040
aacagtgtca ttattatggc atatgtaact ggtggtcttg tacaacagac ttctcagtgg 2100
ttgtctaate ttttgggcac tactgttgaa aaactcaggc ctatctttga atggattgag 2160
gcgaaactta gtgcaggagt tgaatttctc aaggatgctt gggagattct caaatttctc 2220
attacagggtg tttttgacat cgtcaagggt caaatacagg ttgcttcaga taacatcaag 2280
gatttgttaa aatgcttcat tgatgttggt aacaaggcac tcgaaatgtg cattgatcaa 2340
gtcactatcg ctggcgcaaa gttgcatca ctcaacttag gtgaagtctt catcgctcaa 2400
agcaaggac tttaccgtca gtgtatacgt ggcaaggagc agctgcaact actcatgcct 2460
cttaaggcac caaaagaagt aacctttctt gaagggtgatt cacatgacac agtacttacc 2520
tctgaggagg ttgttctcaa gaacggtgaa ctogaagcac tcgagacgcc cgttgatagc 2580
ttcacaaatg gagctatcgt tggcacacca gtctgtgtaa atggcctcat gctcttagag 2640
attaaggaca aagaacaata ctgcgcattg tctcctgggt tactggctac aaacaatgtc 2700
tttgccttaa aagggggtgc accaattaaa ggtgtaacct ttggagaaga tactgtttgg 2760
gaagttcaag gttacaagaa tgtgagaatc acatttgagc ttgatgaacg tgttgacaaa 2820

gtgcttaatg aaaagtgtct tgtctacact gttgaatccg gtaccgaagt tactgagttt 2880
gcatgtgttg tagcagagggc tgttggtgaag actttacaac cagtttctga tctccttacc 2940
aacatgggta ttgatcttga tgagtggagt gtagctacat tctacttatt tgatgatgct 3000
ggatgaagaaa acttttcatc acgtatgtat tgttcctttt accctccaga tgaggaagaa 3060
gaggacgatg cagagtgtga ggaagaagaa attgatgaaa cctgtgaaca tgagtacggc 3120
acagaggatg attatcaagg tctccctctg gaatttggtg cctcagctga aacagttcga 3180
gttgaggaag aagaagagga agactggctg gatgatacta ctgagcaatc agagattgag 3240
ccagaaccag aacctacacc tgaagaacca gttaatcagt ttactgggta tttaaaactt 3300
actgacaatg ttgccattaa atgtgttgac atcgttaagg aggcacaaag tgctaatact 3360
atgggtgattg taaatgtctg taacatacac ctgaaacatg gtgggtgggtg agcaggtgca 3420
ctcaacaagg caaccaatgg tgccatgcaa aaggagagtg atgattacat taagctaaat 3480
ggcctcttta cagtaggagg gtcttggttg ctttctggac ataactctgc taagaagtgt 3540
ctgcatgttg ttggacctaa cctaaatgca ggtgaggaca tccagcttct taaggcagca 3600
tatgaaaatt tcaattcaca ggacatctta cttgcacat tggtgtcagc aggcataattt 3660
ggtgctaaac cacttcagtc tttacaagtg tgcgtgcaga cggttcgtac acaggtttat 3720
attgcagtca atgacaaagc tctttatgag caggttgctca tggattatct tgataacctg 3780
aagcctagag tggaagcacc taaacaagag gagccaccaa acacagaaga ttccaaaact 3840
gaggagaaat ctgtcgtaca gaagcctgtc gatgtgaagc caaaaattaa ggctgcatt 3900
gatgagggtta ccacaacact ggaagaaact aagtttctta ccaataagtt actcttggtt 3960
gctgatatca atggtaagct ttaccatgat tctcagaaca tgcttagagg tgaagatatg 4020
tctttccttg agaaggatgc accttacatg gtaggtgatg ttatcactag tggatgatc 4080
acttggtgtg taataccctc caaaaaggct ggtggcacta ctgagatgct ctcaagagct 4140
ttgaagaaag tgccagttga tgagtatata accacgtacc ctggacaagg atgtgctggt 4200
tatacacttg aggaagctaa gactgctctt aagaaatgca aatctgcatt ttatgtacta 4260
ccttcagaag cacctaagtc taaggaagag attctaggaa ctgtatcctg gaatttgaga 4320
gaaatgcttg ctcatgctga agagacaaga aaattaatgc ctatatgcac ggatgttaga 4380
gccataatgg caaccatcca acgtaagtat aaaggaatta aaattcaaga gggcatcggt 4440
gactatgggtg tccgattctt cttttatact agtaaagagc ctgtagcttc tattattacg 4500

aagctgaact ctctaaatga gccgcttgct acaatgccaa ttggttatgt gacacatggt	4560
tttaatcttg aagaggctgc gcgctgtatg cgttctctta aagctcctgc cgtagtgtca	4620
gtatcatcac cagatgctgt tactacatat aatggatacc tcacttcgtc atcaaagaca	4680
tctgaggagc actttgtaga aacagtttct ttggctggct cttacagaga ttggtcctat	4740
tcaggacagc gtacagagtt aggtgttgaa tttcttaagc gtggtgacaa aattgtgtac	4800
cacactctgg agagccccgt cgagtttcat cttgacggtg aggttctttc acttgacaaa	4860
ctaaagagtc tcttatccct gcgggaggtt aagactataa aagtgttcac aactgtggac	4920
aacactaatc tccacacaca gcttgtggat atgtctatga catatggaca gcagtttggt	4980
ccaacatact tggatgggtgc tgatgttaca aaaattaaac ctcatgtaaa tcatgagggt	5040
aagactttct ttgtactacc tagtgatgac aactacgta gtgaagcttt cgagtactac	5100
catactcttg atgagagttt tcttggtagg tacatgtctg ctttaaacca cacaaagaaa	5160
tggaaatttc ctcaagttgg tggtttaact tcaattaaat gggctgataa caattgttat	5220
ttgtctagtg ttttattagc acttcaacag cttgaagtca aattcaatgc accagcactt	5280
caagaggctt attatagagc ccgtgctggt gatgctgcta acttttgtgc actcatactc	5340
gcttacagta ataaaactgt tggcgagctt ggtgatgtca gagaaactat gacccatctt	5400
ctacagcatg ctaatttgga atctgcaaag cgagttctta atgtggtgtg taaacattgt	5460
ggtcagaaaa ctactacctt aacgggtgta gaagctgtga tgtatatggg tactctatct	5520
tatgataatc ttaagacagg tgtttccatt ccatgtgtgt gtggtcgtga tgctacacaa	5580
tatctagtac aacaagagtc ttcttttggt atgatgtctg caccacctgc tgagtataaa	5640
ttacagcaag gtacattctt atgtgcgaat gagtacactg gtaactatca gtgtgggtcat	5700
tacactcata taactgctaa ggagaccctc tatcgtattg acggagctca ccttaciaag	5760
atgtcagagt acaaaggacc agtgactgat gttttctaca aggaaacatc ttactacata	5820
accatcaagc ctgtgtcgta taaactcgat ggagttactt acacagagat tgaacccaaa	5880
ttggatgggt attataaaaa ggataatgct tactatacag agcagcctat agaccttgta	5940
ccaactcaac cattaccaaa tgcgagtttt gataatttca aactcacatg ttctaacaca	6000
aaatttgctg atgatttaaa tcaaatgaca ggcttcacaa agccagcttc acgagagcta	6060
tctgtcacat tcttcccaga cttgaatggc gatgtagtgg ctattgacta tagacactat	6120
tcagcgagtt tcaagaaagg tgctaaatta ctgcataagc caattgtttg gcacattaac	6180
caggctacaa ccaagacaac gttcaaacca aacacttggt gtttacgttg tctttggagt	6240

acaaagccag tagatacttc aaattcattt gaagttcttg cagtagaaga cacacaagga	6300
atggacaatc ttgcttgtga aagtcaacaa cccacctctg aagaagtagt ggaaaatcct	6360
accatacaga aggaagtcac agagtgtgac gtgaaaacta ccgaagttgt aggcaatgtc	6420
atacttaaac catcagatga aggtgttaaa gtaacacaag agttagggtca tgaggatctt	6480
atggctgctt atgtggaaaa cacaagcatt accattaaga aacctaata gaatttacta	6540
gccttaggtt taaaaacaat tgccactcat ggtattgctg caattaatag tgttccttgg	6600
agtaaaattt tggcttatgt caaaccattc ttaggacaag cagcaattac aacatcaa	6660
tgcgctaaga gattagcaca acgtgtgttt aacaattata tgccttatgt gtttacatta	6720
ttgttccaat tgtgtacttt tactaaaagt accaattcta gaattagagc ttcactacct	6780
acaactattg ctaaaaatag tgttaagagt gttgctaaat tatgtttgga tgccggcatt	6840
aattatgtga agtcacccaa attttctaaa ttgttcacaa tcgctatgtg gctattgttg	6900
ttaagtattt gcttaggttc tctaactctgt gtaactgctg cttttggtgt actcttatct	6960
aattttggtg ctcttcttta ttgtaatggc gttagagaat tgtatcttaa ttcgtctaac	7020
gttactacta tggatttctg tgaaggttct tttccttgca gcatttggtt aagtggatta	7080
gactcccttg attcttatcc agctcttgaa accattcagg tgacgatttc atcgtacaag	7140
ctagacttga caatttttag tctggccgct gagtgggttt tggcatatat gttgttcaca	7200
aaattctttt atttattagg tctttcagct ataatgcagg tgttctttgg ctattttgct	7260
agtcatttca tcagcaattc ttggctcatg tggtttatca ttagtattgt acaaatggca	7320
cccgtttctg caatgggttag gatgtacatc ttctttgctt ctttctacta catatggaag	7380
agctatgttc atatcatgga tggttgcacc tcttcgactt gcatgatgtg ctataagcgc	7440
aatcgtgcca cacgcgttga gtgtacaact attgttaatg gcatgaagag atctttctat	7500
gtctatgcaa atggaggccg tggcttctgc aagactcaca attggaattg tctcaattgt	7560
gacacatttt gcaactgtag tacattcatt agtgatgaag ttgctcgtga tttgtcactc	7620
cagtttaaaa gaccaatcaa ccctactgac cagtcacgt atattgttga tagtggtgct	7680
gtgaaaaatg gcgcgcttca cctctacttt gacaaggctg gtcaaaagac ctatgagaga	7740
catccgctct cccattttgt caatttagac aatttgagag ctaacaacac taaaggttca	7800
ctgcctatta atgtcatagt ttttgatggc aagtccaaat gcgacgagtc tgcttctaag	7860
tctgcttctg tgtactacag tcagctgatg tgccaaccta ttctgttgct tgaccaagtt	7920

cttgatcag acgttggaga tagtactgaa gtttccgtta agatgtttga tgcttatgtc	7980
gacacctttt cagcaacttt tagtgctcct atggaaaaac ttaaggcact tgttgctaca	8040
gctcacagcg agttagcaaa ggggtgtagct ttagatgggtg tcttttctac attcgtgtca	8100
gctgcccagc aagggtgtgt tgataccgat gttgacacaa aggatgttat tgaatgtctc	8160
aaactttcac atcactctga cttagaagtg acagggtgaca gttgtaacaa tttcatgtctc	8220
acctataata aggttgaaaa catgacgccc agagatcttg gcgcattgtat tgactgtaat	8280
gcaaggcata tcaatgccc ahtagcaaaa agtcacaatg tttcactcat ctggaatgta	8340
aaagactaca tgtctttatc tgaacagctg cgtaaacaaa ttcgtagtgc tgccaagaag	8400
aacaacatac ctttttagact aacttgtgt acaactagac aggttgtcaa tgcataact	8460
actaaaatct cactcaaggg tggtaagatt gttagtactt gttttaaact tatgcttaag	8520
gccacattat tgtgcgttct tgctgcattg gtttggtata tcgttatgcc agtacatata	8580
ttgtcaatcc atgatgggtta cacaaatgaa atcattgggt acaaagccat tcaggatgg	8640
gtcactcgtg acatcatttc tactgatgat tgttttgcaa ataaacatgc tggttttgac	8700
gcatgggtta gccagcgtgg tggttcatac aaaaatgaca aaagctgccc tgtagtagct	8760
gctatcatta caagagagat tggtttcata gtgcctggct taccgggtac tgtgctgaga	8820
gcaatcaatg gtgacttctt gcattttcta cctcgtgttt ttagtgctgt tggcaacatt	8880
tgctacacac cttccaaact cattgagtat agtgattttg ctacctctgc ttgcgttctt	8940
gctgctgagt gtacaatttt taaggatgct atgggcaaac ctgtgccata ttgttatgac	9000
actaatttgc tagagggttc tatttcttat agtgagcttc gtccagacac tcgttatgtg	9060
cttatggatg gttccatcat acagtttcct aacacttacc tggagggttc tgttagagta	9120
gtaacaactt ttgatgctga gtactgtaga catggtacat gcgaaaggtc agaagtaggt	9180
atttgctat ctaccagtgg tagatgggtt cttataatg agcattacag agctctatca	9240
ggagttttct gtgggtgtga tgcgatgaat ctcatagcta acatctttac tcctcttgtg	9300
caacctgtgg gtgctttaga tgtgtctgct tcagtagtgg ctgggtggtat tattgccata	9360
ttgggtgactt gtgctgcta ctactttatg aaattcagac gtgtttttgg tgagtacaac	9420
catgttggtg ctgctaattgc acttttggtt ttgatgtctt tcactatact ctgtctggta	9480
ccagcttaca gctttctgcc gggagtctac tcagtctttt acttgtaact gacattctat	9540
ttcaccaatg atgtttcatt cttgggtcac cttcaatggg ttgccatggt ttctcctatt	9600
gtgccttttt ggataacagc aatctatgta ttctgtattt ctetgaagca ctgccattgg	9660

ttctttaaca actatcttag gaaaagagtc atgtttaatg gagttacatt tagtaccttc 9720
 gaggaggctg ctttgtgtac ctttttgctc aacaaggaaa tgtacctaaa attgcgtagc 9780
 gagacactgt tgccacttac acagtataac aggtatcttg ctctatataa caagtacaag 9840
 tatttcagtg gagccttaga tactaccagc tatcgtgaag cagcttgctg ccacttagca 9900
 aaggctctaa atgacttttag caactcaggt gctgatgttc tctaccaacc accacagaca 9960
 tcaatcactt ctgctgtttc gcagagtggc tttaggaaaa tggcattccc gtcaggcaaa 10020
 gttgaagggt gcatggtaca agtaacctgt ggaactacaa ctcttaatgg attgtgggtg 10080
 gatgacacag tatactgtcc aagacatgtc atttgcacag cagaagacat gcttaatcct 10140
 aactatgaag atctgctcat tcgcaaatcc aaccatagct ttcttgttca ggctggcaat 10200
 gttcaacttc gtgttattgg ccattctatg caaaattgtc tgcttaggct taaagttgat 10260
 acttctaacc ctaagacacc caagtataaa tttgtccgta tccaacctgg tcaaacattt 10320
 tcagttctag catgctacaa tgggtcacca tctgggtgtt atcagtgtgc catgagacct 10380
 aatcatacca ttaaagggtc tttccttaat ggatcatgtg gtagtggttg ttttaacatt 10440
 gattatgatt gcgtgtcttt ctgctatatg catcatatgg agcttccaac aggagtacac 10500
 gctgggtactg acttagaagg taaattctat ggtccatttg ttgacagaca aactgcacag 10560
 gctgcaggta cagacacaac cataacatta aatgttttg catggctgta tgctgctgtt 10620
 atcaatggtg atagggtggt tcttaataga ttcaccacta ctttgaatga ctttaacctt 10680
 gtggcaatga agtacaacta tgaaccttg acacaagatc atgttgacat attgggacct 10740
 ctttctgctc aaacaggaat tgccgtctta gatatgtgtg ctgctttgaa agagctgctg 10800
 cagaatggta tgaatggctg tactatcctt ggtagcacta ttttagaaga tgagtttaca 10860
 ccatttgatg ttgttagaca atgctctggg gttaccttc aaggtaagtt caagaaaatt 10920
 gttaagggca ctcatcattg gatgctttta actttcttga catcactatt gattcttggt 10980
 caaagtacac agtggtcact gtttttcttt gtttacgaga atgctttctt gccatttact 11040
 cttgggtatta tggcaattgc tgcattgtgt atgctgcttg ttaagcataa gcacgcattc 11100
 ttgtgcttgt ttctgttacc ttctcttgca acagttgctt actttaatat ggtctacatg 11160
 cctgctagct ggggtgatgc tatcatgaca tggcttgaat tggctgacac tagcttgctt 11220
 gggttataggc ttaaggattg tggtatgtat gcttcagctt tagttttgct tattctcatg 11280
 acagctcgca ctgtttatga tgatgctgct agacgtgttt ggacactgat gaatgtcatt 11340

acacttgttt acaaagtcta ctatggtaat gctttagatc aagctatttc catgtggggc 11400
ttagttattt ctgtaacctc taactattct ggtgtcgtta cgactatcat gtttttagct 11460
agagctatag tgtttggtg tggtgagtat taccattgt tatttattac tggcaacacc 11520
ttacagtga tcatgcttgt ttattgtttc ttaggtatt gttgctgctg ctactttggc 11580
cttttctgtt tactcaaccg ttacttcagg cttactcttg gtgtttatga ctacttggtc 11640
tctacacaag aatttaggta tatgaactcc caggggcttt tgccctcctaa gagtagtatt 11700
gatgctttca agcttaacat taagttgttg ggtattggag gtaaaccatg tatcaagggt 11760
gctactgtac agtctaaaat gtctgacgta aagtgcacat ctgtgggtact gctctcggtt 11820
cttcaacaac ttagagtaga gtcactcttct aaattgtggg cacaatgtgt acaactccac 11880
aatgatattc ttcttgcaaa agacacaact gaagctttcg agaagatggg ttctcttttg 11940
tctgttttgc tatccatgca ggggtgctga gacattaata ggttgtgcca ggaaatgctc 12000
gataaccgtg ctactcttca ggctattgct tcagaattta gttctttacc atcatatgcc 12060
gcttatgcca ctgcccagga ggcctatgag caggctgtag ctaatgggtga ttctgaagtc 12120
gttctcaaaa agttaaaaga atctttgaat gtggctaaat ctgagtttga ccgtgatgct 12180
gccatgcaac gcaagttgga aaagatggca gatcaggcta tgaccctaat gtacaaacag 12240
gcaagatctg aggacaagag ggcaaaagta actagtgcta tgcaacaat gctcttcact 12300
atgcttagga agcttgataa tgatgcactt aacaacatta tcaacaatgc gcgtgatggg 12360
tgtgttccac tcaacatcat accattgact acagcagcca aactcatggg tgttgcct 12420
gattatggta cctacaagaa caotttgtat ggtaaacact ttacatatgc atctgcactc 12480
tggaatcc agcaagttgt tgatgcggat agcaagattg ttcaacttag tgaaattaac 12540
atggacaatt caccaaattt ggcttggcct cttattgtta cagctctaag agccaactca 12600
gctgttaaac tacagaataa tgaactgagt ccagtagcac tacgacagat gtccgtgctg 12660
gctggtacca cacaaacagc ttgtactgat gacaatgcac ttgcctacta taacaattcg 12720
aaggaggta ggtttgtgct ggcattacta tcagaccacc aagatctcaa atgggctaga 12780
ttccctaaga gtgatggtac aggtacaatt tacacagaac tggaaccacc ttgtaggttt 12840
gttacagaca cacaaaagg gcctaaagtg aaatacttgt acttcatcaa aggcttaaac 12900
aacctaaata gaggtatggg gctgggcagt ttagctgcta cagtacgtct tcaggctgga 12960
aatgctacag aagtacctgc caattcaact gtgctttcct tctgtgcttt tgcagtagac 13020
cctgctaaag catataagga ttacctagca agtggaggac aaccaatcac caactgtgtg 13080

aagatgttgt gtacacacac tggtagagga caggcaatta ctgtaacacc agaagctaac 13140
atggaccaag agtccttttg tggtagctca tgttgtctgt attgtagatg ccacattgac 13200
catccaaatc ctaaaggatt ctgtgacttg aaaggtaagt acgtccaaat acctaccact 13260
tgtgctaattg acccagtggg ttttacactt agaaacacag tctgtaccgt ctgoggaaatg 13320
tggaagggtt atggctgtag ttgtgaccaa ctccgcgaac ccttgatgca gtctgoggat 13380
gcatcaacgt ttttaaacgg gtttgccgtg taagtgcagc ccgtcttaca ccgtgcccga 13440
caggcactag tactgatgtc gtctacaggg cttttgatat ttacaacgaa aaagttgctg 13500
gttttgcaaa gttcctaaaa actaattgct gtcgcttcca ggagaaggat gaggaaggca 13560
atattattaga ctcttacttt gtagttaaga ggcatactat gtctaactac caacatgaag 13620
agactattta taacttggtt aaagattgtc cagcgggtgc tgtccatgac tttttcaagt 13680
ttagagtaga tggtagacatg gtaccacata tatcacgtca gcgtctaact aaatacacia 13740
tggttgatgt agtctatgct ctacgtcatt ttgatgaggg taattgtgat acattaaaag 13800
aaatactcgt cacatacaat tgctgtgatg atgattatgt caataagaag gattgggtatg 13860
acttcgtaga gaatcctgac atcttacgcg tatatgctaa cttaggtgag cgtgtacgcc 13920
aatcattatt aaagactgta caattctgcg atgctatgcg tgatgcaggc attgtaggcg 13980
tactgacatt agataatcag gatcttaattg ggaactggta cgatttcggt gatttcgtac 14040
aagtagcacc aggtgcgga gttcctattg tggattcata ttactcattg ctgatgccca 14100
tcctcacttt gactagggca ttggctgctg agtcccatat ggatgctgat ctgcacaaac 14160
cacttattaa gtgggatttg ctgaaatatg attttacgga agagagactt tgtctcttcg 14220
accgttattt taaatatttg gaccagacat accatcccaa ttgtattaac tgtttggatg 14280
ataggtgtat ccttcattgt gcaaacttta atgtgttatt ttctactgtg tttccaccta 14340
caagtttttg accactagta agaaaaatat ttgtagatgg tgttcctttt gttgtttcaa 14400
ctggatacca ttttcgtgag ttaggagtcg tacataatca ggatgtaaac ttacatagct 14460
cgctctcag tttcaaggaa cttttagtgt atgctgctga tccagctatg catgcagctt 14520
ctggcaattt attgctagat aaacgcacta catgcttttc agtagctgca ctaacaaaca 14580
atgttgcttt tcaaactgtc aaaccggta attttaataa agacttttat gactttgctg 14640
tgtctaaagg tttctttaag gaaggaggt ctgttgaaact aaaacacttc ttctttgctc 14700
aggatggcaa cgctgctatc agtgattatg actattatcg ttataatctg ccaacaatgt 14760

gtgatatcag acaactccta ttcgtagttg aagttgttga taaatacttt gattggttacg 14820
atggtggctg tattaatgcc aaccaagtaa tcgttaacaa tctggataaa tcagctgggtt 14880
tcccatttaa taaatggggt aaggctagac tttattatga ctcaatgagt tatgaggatc 14940
aagatgcact tttcgcgtat actaagcgt aatgtcatccc tactataact caaatgaatc 15000
ttaagtatgc cattagtgc aagaatagag ctgcacccgt agctgggtgc tctatctgta 15060
gtactatgac aatagacag tttcatcaga aattattgaa gtcaatagcc gccactagag 15120
gagctactgt ggtaattgga acaagcaagt tttacggtgg ctggcataat atgttaaaaa 15180
ctgtttacag tgatgtagaa actccacacc ttatgggttg ggattatcca aaatgtgaca 15240
gagccatgcc taacatgctt aggataatgg cctctcttgt tcttgctcgc aaacataaca 15300
cttgctgtaa cttatcacac cgtttctaca ggtagctaa cgagtgtgcg caagtattaa 15360
gtgagatggt catgtgtggc ggctcactat atgttaaacc aggtggaaca tcatccggtg 15420
atgtacaac tgcttatgct aatagtgtct ttaacatttg tcaagctgtt acagccaatg 15480
taaatgcact tctttcaact gatggtaata agatagctga caagtatgtc cgcaatctac 15540
aacacaggct ctatgagtgt ctctatagaa atagggatgt tgatcatgaa ttcgtggatg 15600
agttttacgc ttacctgctt aaacatttct ccatgatgat tctttctgat gatgccgttg 15660
tgtgctataa cagtaactat gcggctcaag gtttagtagc tagcattaag aactttaagg 15720
cagttcttta ttatcaaaat aatgtgttca tgtctgagggc aaaatgttgg actgagactg 15780
accttactaa aggacctcac gaattttgct cacagcatc aatgctagtt aaacaaggag 15840
atgattacgt gtacctgcct taccagatc catcaagaat attaggcgca ggctgttttg 15900
tcgatgatat tgtcaaaaca gatggtacac ttatgattga aaggttcgtg tcaactggcta 15960
ttgatgctta ccacttaca aaacatccta atcaggagta tgctgatgtc tttcacttgt 16020
atttacaata cattagaaag ttacatgatg agcttactgg ccacatgttg gacatgtatt 16080
ccgtaatgct aactaatgat aacacctcac ggtactggga acctgagttt tatgaggcta 16140
tgtacacacc acatacagtc ttgcaggctg taggtgcttg tgtattgtgc aattcacaga 16200
cttcacttcg ttgcggtgcc tgtattagga gaccattcct atgttgcaag tgctgctatg 16260
accatgtcat ttcaacatca cacaattag tgttgtctgt taatccctat gtttgcaatg 16320
ccccagggtg tgatgtcact gatgtgacac aactgtatct aggaggtatg agctattatt 16380
gcaagtcaca taagcctccc attagtttcc cattatgtgc taatggtcag gtttttggtt 16440
tatacaaaaa cacatgtgta ggcagtgaca atgtcactga cttcaatgcg atagcaacat 16500

gtgattggac taatgctggc gattacatac ttgccaacac ttgtactgag agactcaagc 16560
ttttcgcagc agaaacgctc aaagccactg aggaacatt taagctgtca tatgggtattg 16620
ctactgtacg cgaagtactc tctgacagag aattgcatct ttcattgggag gttggaaaac 16680
ctagaccacc attgaacaga aactatgtct ttactgggta ccgtgtaact aaaaatagta 16740
aagtacagat tggagagtac acctttgaaa aagggtgacta tgggtgatgct gttgtgtaca 16800
gagggtactac gacatacaag ttgaatggtg gtgattactt tgtgttgaca tctcacactg 16860
taatgccact tagtgcacct actctagtgc cacaagagca ctatgtgaga attactggct 16920
tgtacccaac actcaacatc tcagatgagt tttctagcaa tgttgcaaatt tatcaaaagg 16980
tcggcatgca aaagtactct acactccaag gaccacctgg tactggtaag agtcattttg 17040
ccatcggact tgctctctat taccatctg ctgcatagt gtatacggca tgctctcatg 17100
cagctgttga tgccctatgt gaaaaggcat taaaatatct gcccatagat aaatgtagta 17160
gaatcatacc tgcgcgtgcg cgcgtagagt gttttgataa attcaaagtg aattcaacac 17220
tagaacagta tgttttctgc actgtaaatg cattgccaga aacaactgct gacattgtag 17280
tctttgatga aatctctatg gctactaatt atgacttgag tgttgtcaat gctagacttc 17340
gtgcaaaaca ctacgtctat attggcgatc ctgctcaatt accagcccc cgcacattgc 17400
tgactaaagg cacactagaa ccagaatatt ttaattcagt gtgcagactt atgaaaacaa 17460
taggtccaga catgttcctt ggaacttgct gccgttgctc tgctgaaatt gttgacactg 17520
tgagtgtttt agtttatgac aataagctaa aagcacacaa ggataagtca gctcaatgct 17580
tcaaaatgtt ctacaaagggt gttattacac atgatgtttc atctgcaatc aacagacctc 17640
aaataggcgt tgtaagagaa tttcttacac gcaatcctgc ttggagaaaa gctgttttta 17700
tctcacctta taattcacag aacgctgtag cttcaaaaat cttaggattg cctacgcaga 17760
ctgttgattc atcacagggt tctgaatatg actatgtcat attcacacaa actactgaaa 17820
cagcacactc ttgtaatgtc aacgcttca atgtggctat cacaaggga aaaattggca 17880
ttttgtgcat aatgtctgat agagatcttt atgacaaaact gcaatttaca agtctagaaa 17940
taccacgtcg caatgtggct acattacaag cagaaaatgt aactggactt ttttaaggact 18000
gtagtaagat cattactgggt cttcatccta cacaggcacc tacacacctc agcgttgata 18060
taaagttcaa gactgaagga ttatgtgttg acataccagg cataccaaag gacatgacct 18120
accgtagact catctctatg atgggtttca aaatgaatta ccaagtcaat ggttacccta 18180

12

atatgtttat caccgcgaa gaagctatc gtcacgttcg tgcgtggatt ggctttgatg 18240
 tagagggctg tcatgcaact agagatgctg tgggtactaa cctacctctc cagctaggat 18300
 tttctacagg tgtaactta gtagctgtac cgactgggta tgttgacact gaaaataaca 18360
 cagaattcac cagagttaat gcaaacctc caccagggtga ccagtttaaa catcttatac 18420
 cactcatgta taaaggcttg ccctggaatg tagtgcgat taagatagta caaatgctca 18480
 gtgatacact gaaaggattg tcagacagag tcgtgttcgt cctttgggcg catggctttg 18540
 agcttacatc aatgaagtac tttgtcaaga ttggacctga aagaacgtgt tgtctgtgtg 18600
 acaaacgtgc aacttgcttt tctacttcat cagatactta tgcctgctgg aatcattctg 18660
 tgggttttga ctatgtctat aaccatttta tgattgatgt tcagcagtgg ggctttacgg 18720
 gtaaccttca gagtaacct gaccaacatt gccagggtaca tggaaatgca catgtggcta 18780
 gttgtgatgc tatcatgact agatgtttag cagtccatga gtgctttgtt aagcgcgttg 18840
 attggtctgt tgaataccct attataggag atgaactgag ggtaattctt gcttgcagaa 18900
 aagtacaaca catgggtgtg aagtctgcat tgcttgctga taagtttcca gttcttcatg 18960
 acattggaaa tccaaaggct atcaagtgtg tgcctcaggc tgaagtagaa tggaaagtctt 19020
 acgatgctca gccatgtagt gacaaagctt acaaaataga ggagctcttc tattcttatg 19080
 ctacacatca cgataaatc actgatgggtg tttgtttgtt ttggaattgt aacgttgatc 19140
 gttaccacgc caatgcaatt gtgtgtaggt ttgacacaag agtcttgtca aacttgaact 19200
 taccaggctg tgatgggtgt agtttgtatg tgaataagca tgcattccac actccagctt 19260
 tcgataaaaag tgcatttact aatttaaagc aattgccttt cttttactat tctgatagtc 19320
 cttgtgagtc tcatggcaaa caagtagtgt cggatattga ttatgttcca ctcaaactg 19380
 ctacgtgtat tacacgatgc aatttaggtg gtgctgtttg cagacaccat gcaaatgagt 19440
 accgacagta cttggatgca tataatatga tgatttctgc tggatttagc ctatggattt 19500
 acaaacaatt tgatacttat aacctgtgga atacatttac caggttacag agtttagaaa 19560
 atgtggctta taatgttgtt aataaaggac actttgatgg acacgccggc gaagcacctg 19620
 tttccatcat taataatgct gtttacacaa aggtagatgg tattgatgtg gagatctttg 19680
 aaaataagac aacacttcct gttaatgttg catttgagct ttgggctaag cgtaacatta 19740
 aaccagtgcc agagattaag atactcaata atttgggtgt tgatatcgct gctaatactg 19800
 taatctggga ctacaaaaga gaagccccag cacatgtatc tacaataggt gtctgcacaa 19860
 tgactgacat tgccaagaaa cctactgaga gtgcttgttc ttoacttact gtcttgtttg 19920

atggtagagt ggaaggacag gtagaccttt ttagaaacgc ccgtaatggt gttttaataa 19980
cagaagggtc agtcaaagggt ctaacacctt caaagggacc agcacaagct agcgtcaatg 20040
gagtcacatt aattggagaa tcagtaaaaa cacagtttaa ctactttaag aaagtagacg 20100
gcattattca acagttgcct gaaacctact ttactcagag cagagactta gaggatttta 20160
agcccagatc acaaattggaa actgactttc tcgagctcgc tatggatgaa ttcatacagc 20220
gatataagct cgagggctat gccttcgaac acatcgttta tggagatttc agtcatggac 20280
aacttggcgg tcttcattta atgataggct tagccaagcg ctcacaagat tcaccactta 20340
aattagagga ttttatccct atggacagca cagtgaataa ttacttcata acagatgcgc 20400
aaacagggtc atcaaaatgt gtgtgttctg tgattgatct tttacttgat gactttgtcg 20460
agataataaa gtcacaagat ttgtcagtga tttcaaaagt ggtcaagggtt acaattgact 20520
atgctgaaat ttcattcatg ctttggtgta aggatggaca tgttgaaacc ttctacccaa 20580
aactacaagc aagtcaagcg tggcaaccag gtgttgcgat gcctaacttg tacaagatgc 20640
aaagaatgct tcttgaaaag tgtgaccttc agaattatgg tgaaaatgct gttataccaa 20700
aaggaataat gatgaatgtc gcaaagtata ctcaactgtg tcaataactta aatacactta 20760
ctttagctgt accctacaac atgagagtta ttcactttgg tgctggctct gataaaggag 20820
ttgcaccagg tacagctgtg ctcagacaat ggttgccaac tggcacacta cttgtcgatt 20880
cagatcttaa tgacttcgtc tccgacgcag attctacttt aattggagac tgtgcaacag 20940
tacatacggc taataaatgg gaccttatta ttagcgatat gtatgaccct aggaccaaac 21000
atgtgacaaa agagaatgac tctaaagaag ggtttttcac ttatctgtgt ggatttataa 21060
agcaaaaact agccctgggt ggttctatag ctgtaaagat aacagagcat tcttggaatg 21120
ctgaccttta caagcttatg ggccatttct catgggtggac agcttttggt acaaattgta 21180
atgcatcatc atcggaagca tttttaattg gggctaacta tcttggaag ccgaagggaac 21240
aaattgatgg ctataccatg catgctaact acattttctg gaggaacaca aatcctatcc 21300
agttgtcttc ctattcactc tttgacatga gcaaatttcc tcttaaatta agaggaactg 21360
ctgtaatgtc tcttaaggag aatcaaatca atgatatgat ttattctctt ctggaaaaag 21420
gtaggcttat cattagagaa aacaacagag ttgtggtttc aagtgatatt cttgttaaca 21480
actaaacgaa catgtttatt ttcttattat ttcttactct cactagtggg agtgaccttg 21540
accggtgcac cacttttgat gatgttcaag ctctaatta cactcaacat acttcatcta 21600

tgaggggggt ttactatcct gatgaaatth tttagatcaga cactctttat ttaactcagg	21660
atthattttct tccattttat tctaattgtha cagggtttca tactattaat catacgtttg	21720
gcaaccctgt catacctttt aaggatggta tttattttgc tgccacagag aaatcaaath	21780
ttgtccgtgg ttgggttttt ggttctacca tgaacaacaa gtcacagtcg gtgattatta	21840
ttaacaattc tactaatgtt gttatacgag catgtaactt tgaattgtgt gacaaccctt	21900
tctttgctgt ttctaaacct atgggtacac agacacatac tatgatattc gataatgcat	21960
ttaattgcac ttctgagtac atatctgatg ccttttctgt tgatgtttca gaaaagtcag	22020
gtaattttta acacttacga gagtttgtgt ttaaaaataa agatgggttt ctctatgttt	22080
ataagggcta tcaacctata gatgtagttc gtgatctacc ttctggtttt aacactttga	22140
aacctatttt taagttgcct cttggtatta acattacaaa ttttagagcc attcttacag	22200
ccttttcacc tgctcaagac atttggggca cgtcagctgc agcctatttt gttggctatt	22260
taaagccaac tacatttatg ctcaagtatg atgaaaatgg tacaatcaca gatgctgttg	22320
attgttctca aaatccactt gctgaactca aatgctctgt taagagcttt gagattgaca	22380
aaggaattta ccagacctct aatttcaggg ttgttccctc aggagatgtt gtgagattcc	22440
ctaattattac aaacttgtgt ccttttggag aggtttttta tgctactaaa ttcccttctg	22500
tctatgcatg ggagagaaaa aaaatttcta atttgtttgc tgattactct gtgctctaca	22560
actcaacatt tttttcaacc tttaagtgt atggcgtttc tgccactaag ttgaatgatc	22620
tttgcttctc caatgtctat gcagattctt ttgtagtcaa gggagatgat gtaagacaaa	22680
tagcgccagg acaaactggg gttattgtgt attataatta taaattgcca gatgatttca	22740
tgggtttgtgt ccttgcttgg aatactagga acattgatgc tacttcaact ggtaattata	22800
attataaata taggtatctt agacatggca agcttaggcc ctttgagaga gacatatcta	22860
atgtgccttt ctcccctgat ggcaaacctt gcacccacc tgctcttaat tgttattggc	22920
cattaaatga ttatggtttt tacaccacta ctggcattgg ctaccaacct tacagagttg	22980
tagtactttc ttttgaactt tttaatgcac cggccacggg ttgtggacca aaattatcca	23040
ctgaccttat taagaaccag tgtgtcaatt ttaattttta tggactcact ggtactgggtg	23100
tgttaaactc ttcttcaaag agatttcaac catttcaaca atttggcctg gatgtttctg	23160
atttactga ttccgttoga gatcctaaaa catctgaaat attagacatt tcaccttgc	23220
cttttggggg tgtaagtgt attacacctg gaacaaatgc ttcatctgaa gttgctgttc	23280
tatatcaaga tgttaactgc actgatgttt ctacagcaat tcatgcagat caactcacac	23340

cagcttggcg catatattct actggaaaca atgtattcca gactcaagca ggctgtctta 23400
taggagctga gcatgtcgac acttcttatg agtgcgacat tcctattgga gctggcattt 23460
gtgctagtta ccatacagtt tctttattac gtagtactag ccaaaaatct attgtggctt 23520
atactatgtc tttaggtgct gatagttcaa ttgcttactc taataacacc attgctatac 23580
ctactaactt ttcaattagc attactacag aagtaatgcc tgtttctatg gctaaaacct 23640
ccgtagattg taatatgtac atctgcggag attctactga atgtgctaatt ttgcttctcc 23700
aatatggtag cttttgcaca caactaaatc gtgcactctc aggtattgct gctgaacagg 23760
atcgcaacac acgtgaagtg ttcgctcaag tcaaacaat gtacaaaacc ccaactttga 23820
aatattttgg tggttttaat ttttcacaaa tattacctga ccctctaaag ccaactaaga 23880
ggctctttat tgaggacttg ctctttaata aggtgacact cgctgatgct ggcttcatga 23940
agcaatatgg cgaatgccta ggtgatatta atgctagaga tctcatttgt gcgcagaagt 24000
tcaatggact tacagtgttg ccacctctgc tcaactgatga tatgattgct gcctacactg 24060
ctgctctagt tagtggtact gccactgctg gatggacatt tggtgctggc gctgctcttc 24120
aaataccttt tgctatgcaa atggcatata ggttcaatgg cattggagtt acccaaatg 24180
ttctctatga gaacacaaaa caaatcgcca accaatttaa caaggcgatt agtcaaattc 24240
aagaatcact tacaacaaca tcaactgcat tgggcaagct gcaagacgtt gttaaccaga 24300
atgctcaagc attaaacaca cttgttaaac aacttagctc taattttggt gcaatttcaa 24360
gtgtgctaaa tgatatcctt tcgcgacttg ataaagtcca ggcggaggta caaattgaca 24420
ggttaattac aggcagactt caaagccttc aaacctatgt aacacaacaa ctaatcaggg 24480
ctgctgaaat cagggcttct gctaactctg ctgctactaa aatgtctgag tgtgttcttg 24540
gacaatcaaa aagagttgac ttttgtggaa agggctacca ccttatgtcc ttcccacaag 24600
cagccccgca tgggtgttgct ttctacatg tcacgtatgt gccatcccag gagaggaact 24660
tcaccacagc gccagcaatt tgtcatgaag gcaaagcata cttccctcgt gaagggtgtt 24720
ttgtgtttta tggcacttct tggtttatta cacagaggaa cttcttttct ccacaaataa 24780
ttactacaga caatacattt gtctcaggaa attgtgatgt cgttattggc atcattaaca 24840
acacagttta tgatcctctg caacctgagc tcgactcatt caaagaagag ctggacaagt 24900
acttcaaaaa tcatacatca ccagatgttg atcttggcga catttcaggc attaacgctt 24960
ctgtcgtcaa cattcaaaaa gaaattgacc gcctcaatga ggtcgctaaa aatttaaattg 25020

aatcactcat tgaccttcaa gaattgggaa aatatgagca atatatataa tggccttggg 25080
atgtttgggt cggcttcatt gctggactaa ttgccatcgt catggttaca atcttgcttt 25140
gttgcatgac tagttgttgc agttgcctca aggggtgcatg ctcttggtgg tcttgctgca 25200
agtttgatga ggatgactct gagccagttc tcaagggtgt caaattacat tacacataaa 25260
cgaacttatg gatttggtta tgagattttt tactcttgga tcaattactg cacagccagt 25320
aaaaattgac aatgcttctc ctgcaagtac tgttcatgct acagcaacga taccgctaca 25380
agcctcactc cctttcggat ggcttggtat tggcggtgca tttcttgctg tttttcagag 25440
cgctaccaa ataattgcgc tcaataaaag atggcagcta gccctttata agggcttcca 25500
gttcatttgc aatttactgc tgctatttgc taccatctat tcacatcttt tgcttgctgc 25560
tgcagggtatg gaggcgcaat tttgtacct ctatgccttg atatattttc tacaatgcat 25620
caacgcgtgt agaattatta tgagatgttg gctttgttgg aagtgc aaat ccaagaaccc 25680
attactttat gatgccaaact actttgtttg ctggcacaca cataactatg actactgtat 25740
accatataac agtgtcacag atacaattgt cgttactgaa ggtgacggca tttcaacacc 25800
aaaactcaaa gaagactacc aaattggtgg ttattctgag gataggcact cagggtgttaa 25860
agactatgtc gttgtacatg gctatttcac cgaagtttac taccagcttg agtctacaca 25920
aattactaca gacactggta ttgaaaatgc tacattcttc atctttaaca agcttggttaa 25980
agaccaccg aatgtgcaaa tacacacaat cgacggctct tcaggagtgt ctaatccagc 26040
aatggatcca atttatgatg agccgacgac gactactagc gtgcctttgt aagcacaaga 26100
aagtgagtac gaacttatgt actcattcgt ttcggaagaa acaggtacgt taatagttaa 26160
tagcgtactt ctttttcttg ctttcgtggg attcttgcta gtcacactag ccaccttac 26220
tgcgcttcga ttgtgtgcgt actgctgcaa tattgttaac gtgagttag taaaaccaac 26280
ggtttacgtc tactcgctg ttaaaaatct gaactcttct gaaggagtgc ctgatcttct 26340
ggtctaaacg aactaactat tattattatt ctgtttggaa ctttaacatt gcttatcatg 26400
gcagacaacg gtactattac cgttgaggag cttaaacaac tcttgaaca atggaacct 26460
gtaataggtt tctatttct agcctggatt atgttactac aatttgcta ttctaactcg 26520
aacagggttt tgtacataat aaagcttgtt ttctctggc tcttggtggc agtaacactt 26580
gcttggtttg tgcttgctgc tgtctacaga attaatggg tgactggcgg gattgagatt 26640
gcaatggctt gtattgtagg cttgatgtgg cttagctact tcgttgcttc cttcaggctg 26700
tttgctcgta ccgctcaat gtggctattc aaccagaaa caaacattct tctcaatgtg 26760

17

cctctccggg ggacaattgt gaccagaccg ctcatggaaa gtgaacttgt cattgggtgct 26820
gtgatcattc gtggtcactt gcgaatggcc ggacaccccc tagggcgctg tgacattaag 26880
gacctgcaa aagagatcac tgtggctaca tcacgaacgc tttcttatta caaattagga 26940
gcgtcgcagc gtgtaggcac tgattcaggt tttgctgcat acaaccgcta ccgtattgga 27000
aactataaat taaatacaga ccacgccggt agcaacgaca atattgcttt gctagtacag 27060
taagtgacaa cagatgtttc atcttggtga cttccaggtt acaatagcag agatattgat 27120
tatcattatg aggactttca ggattgctat ttggaatctt gacgttataa taagttcaat 27180
agtgagacaa ttatttaagc ctctaactaa gaagaattat tcggagttag atgatgaaga 27240
acctatggag ttagattatc cataaaacga acatgaaaat tattctcttc ctgacattga 27300
ttgtatttac atcttgcgag ctatatcact atcaggagtg tgtagaggt acgactgtac 27360
tactaaaaga acctgcccc tcaggaacat acgagggcaa ttcaccattt caccctcttg 27420
ctgacaataa atttgcacta acttgcacta gcacacactt tgcttttgct tgtgctgacg 27480
gtactcgaca tacctatcag ctgcgtgcaa gatcagtttc accaaaactt ttcacagac 27540
aagaggaggt tcaacaagag ctctactcgc cactttttct cattgttgct gctctagtat 27600
ttttaatact ttgcttcacc attaagagaa agacagaatg aatgagctca ctttaattga 27660
cttctatttg tgctttttag cctttctgct attccttggt ttaataatgc ttattatatt 27720
ttggttttca ctcgaaatcc aggatctaga agaaccttgt accaaagtct aaacgaacat 27780
gaaacttctc attgttttga cttgtatttc tctatgcagt tgcatatgca ctgtagtaca 27840
gcgctgtgca tctaataaac ctcatgtgct tgaagatcct tgtaaggtag aacactaggg 27900
gtaatactta tagcactgct tggctttgtg ctctaggaaa ggttttacct tttcatagat 27960
ggcacactat ggttcaaaca tgcacacctat atgttactat caactgtcaa gatccagctg 28020
gtgggtgcgt tatagctagg tggttggtacc ttcatgaagg tcaccaaact gctgcattta 28080
gagacgtact tggtgtttta aataaacgaa caaattaaaa tgtctgataa tggaccccaa 28140
tcaaaccaac gtagtgcccc ccgcattaca tttggtggac ccacagattc aactgacaat 28200
aaccagaatg gaggacgcaa tggggcaagg ccaaaacagc gccgaccca aggtttaccc 28260
aataatactg cgtcttggtt cacagctctc actcagcatg gcaaggagga acttagattc 28320
cctcgaggcc agggcgttcc aatcaacacc aatagtggtc cagatgacca aattggctac 28380
taccgaagag ctacccgacg agttcgtggt ggtgacggca aaatgaaaga gctcagcccc 28440

18

```

agatgggtact tctattacct aggaactggc ccagaagctt cacttcccta cggcgctaac 28500
aaagaaggca tcgtatgggt tgcaactgag ggagccttga atacacccaa agaccacatt 28560
ggcaccgcga atcctaataa caatgctgcc accgtgctac aacttccctca aggaacaaca 28620
ttgccaaaag gcttctacgc agaggggaagc agaggcggca gtcaagcctc ttctcgctcc 28680
tcatacacgta gtcgcggtaa ttcaagaaat tcaactcctg gcagcagtag gggaaattct 28740
cctgctcgaa tggctagcgg aggtgggtgaa actgccctcg cgctattgct gctagacaga 28800
ttgaaccagc ttgagagcaa agtttctggt aaaggccaac aacaacaagg ccaaactgtc 28860
actaagaaat ctgctgctga ggcattctaaa aagcctcgcc aaaaacgtac tgccacaaaa 28920
cagtacaacg tcaactcaagc atttgggaga cgtgggtccag aacaaaccca aggaaatttc 28980
ggggaccaag acctaatacag acaaggaact gattacaaac attggccgca aattgcacaa 29040
tttgctccaa gtgcctctgc attctttgga atgtcacgca ttggcatgga agtcacacct 29100
tcgggaacat ggctgactta tcatggagcc attaaattgg atgacaaaga tccacaattc 29160
aaagacaacg tcatactgct gaacaagcac attgacgcat acaaaacatt cccaccaaca 29220
gagcctaaaa aggacaaaaa gaaaaagact gatgaagctc agcctttgcc gcagagacaa 29280
aagaagcagc ccactgtgac tcttcttcct gcggctgaca tggatgattt ctccagacaa 29340
cttcaaaatt ccatgagtgg agcttctgct gattcaactc aggcataaac actcatgatg 29400
accacacaag gcagatgggc tatgtaaagc ttttcgcaat tccgtttacg atacatagtc 29460
tactcttggt cagaatgaat tctcgtaact aaacagcaca agtaggttta gttaacttta 29520
atctcacata gcaatcttta atcaatgtgt aacattaggg aggacttgaa agagccacca 29580
cattttcatc gaggccacgc ggagtacgat cgagggtaca gtgaataatg ctagggagag 29640
ctgcctatat ggaagagccc taatgtgtaa aattaatttt agtagtgcta tccccatgtg 29700
attttaatag cttcttagga gaatgac 29727

```

```

<210> 2
<211> 353
<212> DNA
<213> SARS coronavirus Urbani

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(353)
<223> Portion of SARS CoV genome amplified by IMCB-1 primer set
<400> 2

```

19

```

acatcaaatt gcgctaagag attagcaciaa cgtgtgttta acaattatat gccttatgtg      60
tttacattat tgttccaatt gtgttacttt tactaaaagt accaattcta gaattagagc      120
ttcactacct acaactattg ctaaaaatag tggttaagagt gttgctaaat tatgtttgga      180
tgccggcatt aattatgtga agtcacccaa attttctaaa ttgttcacaa tcgctatgtg      240
gctattgttg ttaagtatth gcttaggttc tctaattctgt gtaactgctg cttttgggtg      300
actcttatct aattttgggtg ctctttctta ttacaattct ctaacgcat  tac      353

```

<210> 3
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> PCR primer IMCB-1U

<400> 3
 acatcaaatt gcgctaaga 19

<210> 4
 <211> 21
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> PCR primer IMCB-1L

<400> 4
 acaattctct aacgccatta c 21

<210> 5
 <211> 156
 <212> DNA
 <213> SARS coronavirus Urbani

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)..(156)
 <223> Portion of SARS CoV genome amplified by IMCB-2 primer set

```

gccgtagtgt cagtatcatc accagatgct gttactacat ataatggata cctcacttgt      60
catcaaagac atctgaggag cactttgtag aaacagtttc ttctgctggc tcttacagag      120
attggtccta ttcagcacct aactctgtac gctgtc 156

```

<210> 6

20

<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PCR primer IMCB-2U

<400> 6
gccgtagtgt cagtatcat

19

<210> 7
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PCR primer IMCB-2L

<400> 7
cacctaactc tgtacgtgt c

21

<210> 8
<211> 78
<212> DNA
<213> SARS coronavirus Urbani

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(78)
<223> Portion of SARS CoV genome amplified by IMCB primer set 3

<400> 8
gcacttttgta gaaacagttt ctttggtgg ctcttacaga gattggctct attccaccta 60
actctgtacg ctgtcctg 78

<210> 9
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PCR primer IMCB-3U

<400> 9
gcacttttgta gaaacagttt ctttgg

26

<210> 10
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

21

<220>

<223> PCR primer IMCB-3L

<400> 10

cacctaactc tgtacgctgt cctg

24

<210> 11

<211> 17

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Probe for IMCB-3 primer amplification product

<400> 11

tggctcttac agagatt

17

<210> 12

<211> 157

<212> DNA

<213> SARS coronavirus Urbani

<220>

<221> misc_feature

<222> (1) ..(157)

<223> portion of the SARS CoV genome amplified by the IMCB-3 primer set
(bottom strand in Figure 2)

<400> 12

cacctaactc tgtacgctgt cctgaatagg accaatctct gtaagagcca gccaaagaaa 60

ctgtttctac aaagtgtcc tcagatgtct ttgatgacga agtgagggtat ccattatatg 120

tagtaacagc atctggtgat gatactgaca ctacggc 157